

学校编码: 10384
学 号: 21220051302284

分类号_____密级_____
UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

饮用水源保护区生态补偿机制构建初探

——以汀溪水库水源保护区为例

Study on Ecological Compensation Mechanism for
Drinking-water Source Protection Area

程 颐

指导教师姓名: 薛雄志 教授

专 业 名 称: 环 境 管 理

论文提交日期: 2008 年 4 月

论文答辩时间: 2008 年 6 月

学位授予日期: 2008 年 7 月

答辩委员会主席: 卢昌义 教授

评 阅 人: 林媛媛 教授

铁柏清 教授

2008 年 6 月

厦门大学学位论文原创性声明

兹呈交的学位论文，是本人在导师指导下独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版,有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅,有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索,有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

(请在以上相应括号内打“√”)

导师签名: 日期: 年 月 日

摘要

随着经济的高速发展，生态环境问题日益加剧，生态保护已成为实现经济社会可持续发展的首要任务。而生态补偿作为其中的有效手段之一，已成为目前生态环境经济学研究的热点问题。本文在分析总结国内外生态补偿方面的理论和实践研究成果的基础上，对生态补偿领域的三个重点问题加以研究，并以厦门市汀溪水库饮用水源保护区为例，通过实地调查研究，对饮用水源保护区生态补偿机制的构建做出了初步研究。本文的主要研究成果主要分理论和实践两个方面：

（一）理论研究成果

本文首先对生态补偿的理论基础进行了深入阐述。接着，对生态补偿领域中补偿主客体、补偿额度及补偿方式这三个重点问题进行研究探讨，界定了补偿主客体的定义，确定了补偿额度的计算方法和思路，总结了大量的补偿方式和途径。

（二）实践研究成果

1. 确定了汀溪水库饮用水源保护区生态补偿的主客体

通过对汀溪水库饮用水源区生态建设与保护的贡献者与受益者的分析，确定同安区、翔安区等用水地区的居民、企业和政府为生态补偿机制的主体；饮用水源保护区当地政府、水源保护区从事生态建设和维护的农民以及由于产业结构调整而受到损失的企业和农民等，是生态补偿的客体。

2. 计算出了汀溪水库饮用水源保护区 2004 年-2006 年的生态补偿量

从汀溪水库饮用水源保护区生态建设的总成本入手，运用水资源补偿测算模型，计算出了饮用水源保护区 2004 年-2006 年的生态补偿量分别为：5.57 亿元，8.48 亿元和 11.88 亿元。

3. 提出了汀溪水库饮用水源保护区生态补偿的方式

通过对补偿方式的研究，并结合汀溪水库饮用水源保护区的具体实际，提出以下可操作性强的补偿方式：①加大市、两区财政支付转移力度；②充分利用中央财政补贴，实施移民造福工程；③改革汀溪水库现有的供水体制，建立发展基金反哺饮用水源保护区；④建立工业“飞地”，进行异地开发；⑤其他造血式补偿方式，包括项目补偿、就业补偿、技术补偿等。

4. 提出了保障汀溪水库饮用水源保护区生态补偿机制实施的建议

关键词：生态补偿；汀溪水库；饮用水源保护区

Abstract

With the high-speed development of economy, ecological environment problems are becoming serious nowadays. And ecological protection becomes primary task of sustainable development of present economics and society. Ecological compensation, as one of the most effective methods, is at the forefront of research into the ecological environment economics. In this text, on base of analyzing and summing up the research of ecological compensation at home and abroad, the author studies three main issues of ecological compensation and researches the establishment of the ecological compensation mechanism by taking Tingxi reservoir drinking-water source protection area (Xiamen) for example. The main achievements have two aspects:

(1) Theoretical study achievements

First, this text expounds the theoretical foundation of ecological compensation. Then through the study on three main issues of ecological compensation, it defines subject and object of ecological compensation, establishes the method of accounting amount of ecological compensation and finally sums up methods and approaches of ecological compensation.

(2) Practical study achievements

First, through analyzing the contributor and the benefitor of ecological protection, the subjects of compensation are the residents, corporations and governments in Tong'an and Xiang'an district. The objects of compensation are local government, farmers who construct and protect eco-environment, and farmers and corporations whose interest is sacrificed in drinking-water source protection area.

Second, based on the total cost of ecological construction and protection, using water source compensation calculating model, the amount of compensation from 2004 to 2006 is calculated. And the amount is: 557 million, 848 million and 1188 million.

Third, through the study on methods of compensation, and considering the situation of Tingxi reservoir drinking-water source protection area, this text puts forward some maneuverable methods of compensation: ①increase the intensity of

financial transference payment; ②take full advantage of central fiscal subsidy and carry out ecological resettlement project; ③reform the exiting water supply system in Tingxi reservoir and establish the development fund to feed back the protection area; ④establish industry base in benefited area to exploit; ⑤other methods, including item compensation, employment compensation and technique compensation.

Finally, the text brings forward some suggestion about the implement of ecological compensation mechanism in Tingxi reservoir drinking-water source protection area.

Key Words: Ecological Compensation Mechanism; Tingxi Reservoir;
Drinking-water Source Protection Area.

目录

1 绪论.....	1
1. 1 研究背景	1
1. 1. 1 生态补偿的产生背景	1
1. 1. 2 生态补偿的定义	2
1. 2 国内外研究进展	3
1. 2. 1 国外研究进展	3
1. 2. 2 国内研究进展	4
1. 2. 3 存在的主要问题	6
1. 3 本文主要研究内容	6
2 生态补偿主体与客体的研究	7
2. 1 生态补偿的理论基础	7
2. 1. 1 经济外部性理论	7
2. 1. 2 环境资源价值理论	8
2. 1. 3 公共产品理论	10
2. 2 生态补偿的基本原则	11
2. 3 生态补偿的主体与客体	11
2. 3. 1 补偿主体	11
2. 3. 2 补偿客体	12
3 生态补偿标准的研究	14
3. 1 生态系统服务功能价值评估方法	14
3. 1. 1 直接市场评价法	14
3. 1. 2 间接市场评价法	20
3. 1. 3 意愿调查评估法	21

3. 2 生态补偿标准的确定	23
4 生态补偿方式的研究	26
4. 1 生态补偿方式的类型	26
4. 1. 1 资金补偿	26
4. 1. 2 政策补偿	26
4. 1. 3 实物补偿	27
4. 1. 4 项目补偿	27
4. 1. 5 人才补偿	28
4. 1. 6 智力补偿	28
4. 1. 7 生态移民	29
4. 1. 8 异地开发	29
4. 2 生态补偿的途径	30
4. 2. 1 生态补偿费与生态补偿税	30
4. 2. 2 建立规范的中央财政转移支付制度	31
4. 2. 3 生态补偿保证金制度	32
4. 2. 4 财政补贴制度	33
4. 2. 5 优惠信贷	33
4. 2. 6 市场交易体系	33
4. 2. 7 国内外基金	34
5 汀溪水库饮用水源保护区概况	35
5. 1 保护区区域范围	35
5. 2 保护区自然概况	36
5. 3 保护区社会经济概况	36
5. 4 饮用水源保护现状与评价	37
5. 4. 1 汀溪水库简介	37
5. 4. 2 现有保护措施	38
5. 4. 3 水质现状与评价	39

6 汀溪水库饮用水源保护区生态补偿机制的构建研究.....	43
6.1 汀溪水库饮用水源保护区生态建设与保护的外部性分析.....	43
6.1.1 外部经济性	43
6.1.2 内部不经济性	43
6.2 建立汀溪水库饮用水源保护区生态补偿机制的必要性.....	44
6.3 汀溪水库饮用水源保护区生态补偿机制的主要问题研究.....	45
6.3.1 补偿主、客体的确定	45
6.3.2 补偿额度的确定	45
6.3.3 补偿方式	50
6.4 生态补偿机制的实施	53
6.4.1 发挥政府的主导作用	53
6.4.2 建立区域合作组织和机制	53
6.4.3 建立有效的补偿金管理制度	53
7 结语.....	55
7.1 主要研究成果	55
7.2 主要创新点	56
7.3 不足和展望	56
参考文献.....	58
致 谢.....	61

Contents

1	Introduction.....	1
1. 1	Study Background.....	1
1. 1. 1	Origin of ecological compensation.....	1
1. 1. 2	Definition of ecological compensation.....	2
1. 2	Study Progress	3
1. 2. 1	Study progress at abroad.....	3
1. 2. 2	Study progress at home.....	4
1. 2. 3	Main problems	6
1. 3	Study Content.....	6
2	Study on Subject and Object of Ecological Compensation.....	7
2. 1	Theoretical Foundation of Ecological Compensation	7
2. 1. 1	Externality theory.....	7
2. 1. 2	Environmental value theory.....	8
2. 1. 3	Public goods theory.....	10
2. 2	Basic Principles of Ecological Compensation.....	11
2. 3	Subject and Object of Ecological Compensation.....	11
2. 3. 1	Subject of ecological compensation.....	11
2. 3. 2	Object of ecological compensation.....	12
3	Study on Amount of Ecological Compensation.....	14
3. 1	Assessment Methods for Valuation of Ecosystem Service Function....	14
3. 1. 1	Direct marketing method.....	14
3. 1. 2	Indirect marketing method.....	20
3. 1. 3	Contingent valuation method.....	21
3. 2	Study on Amount of Ecological Compensation.....	23

4	Study on Method of Ecological Compensation.....	26
4.1	Type of Method of Ecological Compensation.....	26
4.1.1	Fund Imbursement.....	26
4.1.2	Policy compensation.....	26
4.1.3	Object compensation.....	27
4.1.4	Item compensation.....	27
4.1.5	Talent compensation.....	28
4.1.6	Intellect compensation.....	28
4.1.7	Ecological resettlement.....	29
4.1.8	Different area exploitation.....	29
4.2	Approach of Ecological Compensation.....	30
4.2.1	Ecological compensation fee and tax.....	30
4.2.2	Central financial transference payment system.....	31
4.2.3	Ecological compensation guarantee deposit system.....	32
4.2.4	Fiscal subsidy system.....	33
4.2.5	Concessional loans.....	33
4.2.6	Market transaction system.....	33
4.2.7	Fund at home and abroad.....	34
5	Survey of Tingxi Reservoir Drinking-water Source Protection	
	Area.....	35
5.1	Scope of the Protection Area.....	35
5.2	Natural Survey.....	36
5.3	Social and Economical Survey.....	36
5.4	Actuality and Assessment of Drinking-water Protection.....	37
5.4.1	Introduction of Tingxi Reservoir.....	37
5.4.2	Environmental protection measures.....	38
5.4.3	Actuality and assessment of water quality.....	38

6	Study on Ecological Compensation Mechanism for Tingxi	
	Reservoir Drinking-water Source Protection Area.....	43
6. 1	Analysis of Externality of Ecological Protection.....	43
6. 1. 1	External economy	43
6. 1. 2	Internal diseconomy.....	43
6. 2	Necessity of Establishing Ecological Compensation Mechanism.....	44
6. 3	Study on main issues of Ecological Compensation Mechanism.....	45
6. 3. 1	Confirming the subject and object of compensation.....	45
6. 3. 2	Confirming the amount of compensation.....	45
6. 3. 3	Methods of compensation.....	50
6. 4	Implementing the Ecological Compensation Mechanism.....	51
6. 4. 1	Give full play to government's leading functions	53
6. 4. 2	Set up regional cooperation organization and mechanism	53
6. 4. 3	Set up effective management system of compensation fund	53
7	Summary.....	55
7. 1	Achievements.....	55
7. 2	Innovations.....	56
7. 3	Limitations and Future Work.....	56
	References.....	58
	Acknowledgement.....	61

1 绪论

1.1 研究背景

1.1.1 生态补偿的产生背景

工业革命以来，尤其是二战以后，许多国家以工业化、城市化为主要内容的经济增长取得了巨大的成绩。但与此同时，环境污染和生态破坏问题也日益突出，其中许多问题突破了区域和国家的疆界演变成为全球性的问题（邓家荣，2001）。1962年，美国海洋生物学家蕾切尔·卡逊（Rachel Karson）在其环境保护科普著作《寂静的春天》中对农药污染及其后果作了描述，初步揭示了污染对生态系统的影响，在世界范围内引发了人类对自身的传统行为和观念进行比较系统和深入地反思。1968年，来自10个国家的科学家、教育家、经济学家等几十人，在意大利成立了罗马俱乐部，关注、探讨与研究人类当前和未来的环境问题，并在1972年发表了轰动世界的研究报告——《增长的极限》。报告深刻阐明了环境的重要性以及资源与人口之间的基本联系，提出如果继续维持传统的经济增长方式，世界经济将迅速逼近“增长的极限”。同年，联合国人类环境会议在斯德哥尔摩召开，这是人类第一次将环境问题纳入世界各国政府和国际政治的事务议程。大会通过了《人类环境宣言》，唤起了各国政府共同对环境问题，特别是对环境污染的觉醒和关注。1987年，世界环境与发展委员会（WCED）向联合国提交了一份题为《我们共同的未来》的报告，明确提出了可持续发展的思路。1992年，联合国环境与发展大会（UNCED）在里约热内卢召开，会议反思了工业革命以来“高生产、高消费、高污染”的传统发展模式以及“先污染、后治理”的环境整治方式，通过了《21世纪议程》，提出了环境保护应作为经济发展进程中的一个整体组成部分，第一次把可持续发展由概念和理论推向行动，是人类环境与发展史上的一座重要的里程碑，人类对环境与发展的认识也提高到了一个崭新的阶段。在人类追求经济发展和环境保护的道路上，随着市场经济的发展，人们也越来越倾向于用经济手段来对人们的生产、生活行为进行调控。与传统的命令控制型手段相比，经济激励手段具有成本——效

益优势和更强的激励——抑制作用，因而在生态环境保护领域受到了人们的关注和青睐，生态补偿正是在此背景下产生和发展起来的^[1]。

1. 1. 2 生态补偿的定义

国内外对生态补偿有不少定义，但由于侧重点不同及生态补偿本身的复杂性，到目前为止还没有一个统一的定义。《环境科学大辞典》曾将自然生态补偿(Natural Ecological Compensation)定义为“生物有机体、种群、群落或生态系统受到干扰时，所表现出来的缓和干扰、调节自身状态使生存得以维持的能力，或者可以看作生态负荷的还原能力”；或是自然生态系统对由于社会、经济活动造成的生态环境破坏所起的缓冲和补偿作用。”Cuperus等则将生态补偿定义为：

“对在发展中对生态功能和质量所造成损害的一种补助，这些补助的目的是为了提高受损地区的环境质量或者用于创建新的具有相似生态功能和环境质量的区域。”吕忠梅教授认为：“生态补偿从狭义的角度理解就是指：对有人类的社会经济活动给生态系统和自然资源造成的破坏及对环境造成的污染的补偿、恢复、综合治理等一系列活动的总称。广义的生态补偿则还包括对因环境保护丧失发展机会的区域内的居民进行的资金、技术、实物上的补偿、政策上的实惠，以及增进环境保护意识，提高环境保护水平而进行的科研、教育费用的支出。”杜群教授认为：生态补偿是“国家或社会主体之间约定对损害资源环境的行为向资源环境开发利用主体进行收费或向保护资源环境的主体提供利益补偿性措施，并将所征收的费用或补偿性措施的惠益通过约定的某种形式传达到因资源环境开发利用或保护资源环境而自身利益受到损害的主体以达到保护资源的目的的过程。”李爱年从法律的角度定义了生态补偿：“为了恢复、维持和增强生态系统的生态功能，国家对导致生态功能减损的自然资源开发或利用者收费以及国家或者生态受益者为对改善、维持或增强生态服务功能为目的而作出特别牺牲者给予经济和非经济形式的补偿。”王金南提出了生态补偿的政策学定义：“生态补偿是一种以保护生态系统功能，促进人与自然和谐为目的，依据生态系统服务价值或生态保护、生态破坏以及发展机会成本，运用财政、税费、市场等手段，调节生态保护者、受益者和破坏者经济利益关系的制度安排。”但目前应用较为广泛的概念是毛显强提出的，他认为：“生态补偿是指通过对损害(或保护)生态环境的行为进行收

费(或补偿),提高该行为的成本(或收益),从而激励损害(或保护)行为的主体减少(或增加)因其行为带来的外部不经济性(或外部经济性),达到保护生态环境的目的。”

总的来说,在上世纪 90 年代前期的文献中,生态补偿通常是生态环境加害者付出赔偿的代名词;而 90 年代后期以来,生态补偿则更多的指对生态环境保护、建设者的一种利益驱动机制、激励机制和协调机制(桑燕鸿,2002)。生态补偿发展到今天,已经不仅仅是单纯意义上对环境负面影响的一种补偿,它还包括了对环境正面效益的积极补偿,涉及的范围也不限于单纯的项目建设,还包括了政策、规划以及生态保护等多个方面,形成了一套相互关联的体系。尽管生态补偿的定义尚未统一,但其基本理论来源是一致的,即环境外部成本内部化的原理,其目的就是为了有效解决生态环境效应的外部性问题,使自然资源和生态环境被适度、持续的开发、利用和建设,从而达到经济发展与保护生态和谐统一,促进可持续发展战略目标的最终实现。

1.2 国内外研究进展

生态补偿作为现阶段国内外研究的新课题,对其的研究尚处于探索阶段,世界各国都正在努力进行广泛而有益的尝试。

1.2.1 国外研究进展

自 20 世纪人们认识到自然资源的公共物品属性和环境效应的外部性问题是造成生态和环境问题的原因,以及政府直接管制在解决这一问题的低效性以来,世界各国开始采用不同的方法对生态补偿问题加以研究和实践。

20 世纪 30 年代美国因遭受特大洪灾和严重的沙尘暴而采取了保护性退耕这种政策手段,隐藏在该项目背后的经济学原理就是对原先种地的农民为开展生态保护、放弃耕作的机会所承担的机会成本进行补偿,按照市场机制和遵循农户自愿的原则由政府提供补偿资金。此外,美国为解决露天采煤造成的植被、土壤破坏问题,征收煤炭开采税用于复垦,还对采矿业征收消费税,纳入黑肺疾病信用基金,资助受害的采煤工人。

巴西在恢复退化的林地和增加保护区面积的进程中成功发挥了经济激励手

段的积极推动作用,其中比较典型的3种经济激励手段是:生态增值税、建立永久的私有的自然遗产保护区和储藏量的可贸易权。巴西已有6个州实施了生态增值税,巴西政府规定将销售税的25%重新返还给这些建立保护区和实行可持续发展政策的州政府,每个州可以自己制定分配标准。此外,对私有的自然遗产保护项目区的农村地区实行减免税收,在国家环境基金项目自愿分配中优先考虑自然遗产保护区,并在对农村的信用评级中对其加以倾斜,从而为土地所有人或经营人参加私有的自然遗产保护项目提供激励机制。在合法储藏量的可贸易权计划中,巴西政府允许那些从农业生产中获得较高收益但违反了国家法律规定的农户向那些把森林覆盖率保持在80%以上的农户购买其开采森林的权利,从而使整个地区的森林覆盖率保持在国家规定的标准^[2]。

哥斯达黎加通过可确认的贸易补偿(Certified Tradable Offsets,CTOs)来筹集森林保护资金。CTOs是哥斯达黎加地区的一个发明,它是通过诸如固定二氧化碳或者阻止二氧化碳排放等项目活动创建的,是指能在国际市场上转让或销售温室气体补偿权的财政手段^[3]。将通过CTOs筹集的资金用于对上游提供森林环境服务的土地所有者进行补偿。

此外,还有其他一些国家在生态补偿方面也做出了一些实践。瑞士按照生态贡献的41%收取生态补偿,如休闲地的增加和草地非集约化利用所带来的生态效益等均得到补偿^[4];干旱草原生物多样性以物种丰富度和分布的均匀度衡量,当地政府给农户发放生态补偿金,鼓励他们积极进行物种保护,取得了明显成效^[5]。荷兰政府在高速公路等大型基础设施建设中列入生态补偿计划,如对生态环境和动物栖息地的影响制定相应的补偿措施^[6]。德国应用经济生态模型计算出了德国物种保护的补偿费用,并依此制定了物种保护政策^[7]。

在全世界范围内,根据1992年里约联合国环境与发展大会提出的可持续发展的公平原则,发达国家每年应拿出GDP的0.7%补偿给发展中国家,以帮助发展中国家摆脱贫困,保护生态。与此同时,一项旨在消减CO₂排放的碳补偿贸易(carbon offset trading,COT)在国际上迅速发展起来。

1.2.2 国内研究进展

我国是世界上开展生态补偿工作较早的国家之一,在生态环境的保护、恢复

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库